

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

494

(Diplôme d'État)

Présentée et soutenue publiquement le 1944

Gérard, Jean-Marie JARDEL

Né le 7 mars 1915, à Douai (Nord)

Interne des Hôpitaux de Paris

**Technique et Résultats
de l'enclouage du col du fémur
par voie extra-articulaire**

(Travail du Service du D^r René TOUPET)

(Hospice de Bicêtre)

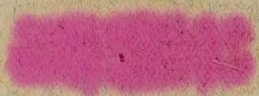
Président : M. LEVEUF, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1944

THÈSE DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme de Docteur



Gérard, Jean-Marie, JAROSZ

Technique et Résultats

de l'encolage du col du fémur
par voie extra-articulaire

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

m du Candidat : **JARDEL**

Enoms : **Gérard-Jean-Marie.**

te de la soutenance:

méro d'ordre:

JARDEL (Gérard-Jean-Marie).

— Technique et résultats de l'enclouage du col du fémur par voie extra-articulaire. — *Paris, Librairie Arnette, 1945, in-8°, 60 p., 9 fig., XI pl. h.-t.*

(Th. Méd. (Etat), Paris 1944, N°)

JARDEL (Gérard-Jean-Marie).

— Technique et résultats de l'enclouage du col du fémur par voie extra-articulaire. — *Paris, Librairie Arnette, 1945, in-8°, 60 p., 9 fig., XI pl. h.-t.*

(Th. Méd. (Etat), Paris 1944, N°)

JARDEL (Gérard-Jean-Marie).

— Technique et résultats de l'enclouage du col du fémur par voie extra-articulaire. — *Paris, Librairie Arnette, 1945, in-8°, 60 p., 9 fig., XI pl. h.-t.*

(Th. Méd. (Etat), Paris 1944, N°)

JARDEL (Gérard-Jean-Marie).

— Technique et résultats de l'enclouage du col du fémur par voie extra-articulaire. — *Paris, Librairie Arnette, 1945, in-8°, 60 p., 9 fig., XI pl. h.-t.*

(Th. Méd. (Etat), Paris 1944, N°)

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

Présentée et soutenue publiquement le 1944

Gérard, Jean-Marie JARDEL

Né le 7 mars 1915, à Douai (Nord)

Interne des Hôpitaux de Paris

Technique et Résultats
de l'enclouage du col du fémur
par voie extra-articulaire

(Travail du Service du D^r René TOUPET)

(Hospice de Bicêtre)

Président : M. LEVEUF, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1944

DOYENS HONORAIRES :

MM. H. Roger, Balthazard, Roussy et Tiffeneau.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Balthazard, Bar, Basset, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chiray, Claude, Clerc, A. Couvelaire, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laubry, Lenormant, Marion, Mulon, Ombrédanne, H. Roger, Roussy, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon et Tiffeneau.

DOYEN..... BAUDOUIN.

ASSESEUR..... Léon BINET.

I. - PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Assistance médico-sociale.....	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Chimie médicale.....	POLONOVSKI.
Clinique de cardiologie.....	DONZELOT.
Cliniques chirurgicales	BROCQ.
	CADENAT.
	MONDOR.
	QUENU.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie.....	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants.....	DEBRE (R.).
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale.....	LEVY-VALENSI.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Cliniques médicales	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P. VALLERY-RADOT.
Clinique médicale propédeutique.....	VILLARET.
Clinique de neuro-chirurgie	VINCENT (Cl.).
Cliniques obstétricales	LANTUEJOUL.
	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
	VELTER.
Clinique ophtalmologique	LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SENEQUE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LOEPER.
Clinique thérapeutique médicale	TROISIER.
Clinique de la Tuberculose.....	N...
Clinique urologique	LIAN.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	CHAMPY.
Histologie	

MM.

Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	BESANÇON (Justin)
Hygiène et clinique de la première enfance.....	CATHALA.
Hygiène et médecine préventive.....	JOANNON.
Médecine légale	DUVOIR.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT (E.).
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Pathologie expérimentale et comparée.....	BENARD (Henri).
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pharmacologie et matière médicale.....	HAZARD.
Physiologie	BINET (Léon).
Physique médicale	STROHL.
Technique chirurgicale	MOULONGUET.
Thérapeutique	AUBERTIN.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (*Physique médicale*), GAILLARD (*Parasitologie*), GIRÔUD (*Histologie*),
JAYLE M. (*Chimie médicale*), LAROCHE G. (*Médecine générale*), OLIVIER (*Anatomie*),
VERNE (*Histologie*).

II. - AGREGES EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie	CORDIER. N...		GARCIN. DE GENNES.
Anatomie patholog. ...	DELARUE. GAUTHIER- VILLARS (M ^{re}).	Médecine générale ...	HAGUENAU. LELONG. LENEGRE. MARCHAL. MOLLARET. MOUQUIN. SOULIE.
Bactériologie	CONNET.	Médecine légale.....	DESOILLE. DIGONNET.
Chimie médicale.....	N... AMELINE. FEVRE. FUNCK-BREN- TANO.	Obstétrique	LACOMME. SUREAU. N...
Chirurgie générale ...	MENEGAUX. PATEL. SICARD. N... N... N... N...	Ophtalmologie	RENARD.
Histologie	BULLIARD.	Oto-rhino-laryngol. ..	HALPHEN.
Hydrologie	N...	Parasitologie	LAVIER.
Hygiène	N... BARIETY.	Parasitologie coloniale	N...
Médecine générale ...	BERNARD (Et.). BOULIN. BROUET. CACHERA. COSTE. DELAY.	Pathologie expérim...	LEMAIRE.
		Pharmacologie	M ^{re} J. LEVY. N... RICHET. N...
		Physiologie	DESGREZ (H.). TURPIN.
		Physiologie médicale.	COUVELAIRE.
		Thérapeutique	
		Urologie	

III. - PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM. BASSET (*Chirurgie générale*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*),
LE LORIER (*Obstétrique*), PIEDELIEVRE (*Médecine légale*),
VAUDESCAL (*Obstétrique*).

IV. - AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

	MM.		MM.
	GATELIER.		ALAJOUANINE.
Clinique chirurgicale.	DE GAUDART	Clinique médicale....	CHEVALLIER.
	D'ALLAINES.		LAROCHE Guy.
Clinique obstétricale.	ECALLE.	Clinique urologique..	MOREAU.
			FEY.

V. - CHARGES DE COURS

	MM.		MM.
Puériculture	N...	Stomatologie	DECHAUME.
Radiologie	LEDOUX- LEBARD.		

	MM.
Secrétaire de la Faculté.....	J. MOREL.
Secrétaire-adjoint.....	M. BRISSIAUD.

	MM.
Bibliothécaire en Chef.....	A. HAHN.
Bibliothécaires	M ^{les} DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MADAME AUGUSTE BERNARD

A MESSIEURS LES DOCTEURS PICARD ET OLRV

Chirurgiens de l'Hôtel-Dieu de Douai.

A MON COLLEQUE ET AMI

JACQUES WINTREBERT

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. LEVEUF

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté,

*Qui nous a fait le grand honneur de nous
accorder sa confiance.*

A MON MAITRE LE DOCTEUR R. TOUPET

Chirurgien de l'Hospice de Bicêtre

A MONSIEUR LE DOCTEUR ALAIN MOUCHET

Chirurgien des Hôpitaux,

Qui m'ont inspiré le sujet de ce travail.

En témoignage d'affectueuse reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX :

STAGES

1933-1934 : M. LE PROFESSEUR MARCEL LABBE
M. LE PROFESSEUR LENORMANT

EXTERNAT

1935-1936 : MONSIEUR LE DOCTEUR ALGLAVE
MONSIEUR LE DOCTEUR SOUPAULT
1936-1937 : M. LE PROFESSEUR BRINDEAU
M. LE DOCTEUR CHARLES RICHET
1937-1938 : MONSIEUR LE DOCTEUR TIXIER
MONSIEUR LE DOCTEUR LEMAIRE
1938-1939 : MONSIEUR LE DOCTEUR GARCIN

INTERNAT

1941 : M. LE DOCTEUR GATELLIER
1941-1942 : M. LE DOCTEUR ROBERT MONOD
1942-1943 : M. LE DOCTEUR SOUPAULT
1943-1944 : M. LE DOCTEUR TOUPET
1944-1945 : M. LE DOCTEUR MICHON
M. LE PROFESSEUR LEVEUF

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. HEPP

A MES CONFÉRENCIERS - MESSIEURS LES DOCTEURS :

LAFFITE - ANDRE - TURIAF - CABY
VAUCLIN - DELINOTTE

INTRODUCTION

La majorité des chirurgiens estime à juste titre que l'enclouage par voie extra-articulaire, dans le traitement des fractures cervicales vraies du col du fémur, constitue la méthode de choix. Mais la multiplicité des techniques employées, surtout en ce qui concerne l'emploi d'appareils de visée, tous plus ingénieux les uns que les autres, tend à faire considérer cette intervention comme délicate, et ne devant donner satisfaction qu'à des spécialistes avertis.

Nous voudrions montrer dans ce court travail que l'enclouage du col fémoral est au contraire une intervention aussi facile que bénigne, à la condition d'employer une technique simple et peu traumatisante. L'utilisation d'un appareil de visée ne nous paraît nullement indispensable, et la technique employée depuis plusieurs années dans le service de notre maître, M. le Docteur TOUPET, mise parfaitement au point par M. le Docteur Alain MOUCHET mérite à notre sens, d'être vulgarisée, et doit donner entière satisfaction à quiconque possède un minimum d'habileté manuelle et de coup d'œil.

L'exposé détaillé de cette technique fera l'objet de la première partie de ce travail. Mais comme une technique aussi simple soit-elle, doit pour être adoptée impliquer des résultats satisfaisants, nous avons colligé une centaine d'observations d'enclouage et les résultats de ces cent observations feront l'objet de la seconde partie.

INDICATIONS

S'il est actuellement de notion classique d'être très interventionniste en matière de fracture du col fémoral, l'étude de diverses statistiques récentes nous a montré que certains auteurs préféraient surseoir à l'intervention chez des sujets fatigués à état général nettement déficient.

Nous pensons au contraire qu'il n'y a pratiquement aucune contre indication à opérer tous ces fracturés qui doivent bénéficier de cette intervention vraiment peu shockante, et nous estimons avec le M. le docteur HUET qu'il s'agit chez ces sujets « d'une véritable opération de sauvetage ». Ceci ne veut pas dire évidemment que nous les sauverons tous, mais c'est pour eux la seule chance de survivre à leur accident.

C'est ainsi que nous avons opéré des blessés de tout âge de 40 à 90 ans, 50 % ayant dépassé 70 ans. L'existence d'eschares, d'un état pulmonaire ou cardio rénal précaire, l'ancienneté du traumatisme nous ont d'autant plus incité à les opérer. Seuls les mori-

bonds furent abandonnés mais ils furent l'exception.

En ce qui concerne le siège du trait de fracture, l'enclouage fut réservé aux seules fractures cervicales vraies ; transcervicales et sous-capitales. C'est de l'avis de tous, le seul traitement rationnel de ces fractures.

EXAMENS ET SOINS PRÉ-OPÉRATOIRES

Cette conception explique que les examens pré-opératoires seront réduits au minimum. Dosage d'urée, Bordet-Wassermann, recherche du sucre et de l'albumine dans les urines, tension artérielle, sont pratiqués avouons-le, par routine, et dans un intérêt purement scientifique. Par contre, l'examen radiologique nous paraît indispensable : cliché de face et de profil pour préciser le siège, la direction du trait de fracture, qui permettent de poser une bonne indication opératoire, et d'augurer de la difficulté plus ou moins grande de réduction.

Quant aux soins pré-opératoires ils sont communs à toute intervention : révulsion pulmonaire, désinfection des voies aériennes supérieures, toni-cardiaques. Insistons cependant sur la nécessité d'aseptiser au mieux le champ opératoire, chez ces malades à état général déficient, qui feront difficilement les frais d'une infection pariétale, si minime soit-elle.

Quant à l'extension continue pré-opératoire du membre fracturé pratiquée pour faciliter la réduction, nous l'avons abandonnée ; en fait, certaines réductions difficiles observées récemment, nous ont amené à modifier notre attitude, et nous croyons utile d'appliquer une extension continue par adhésifs dans les jours qui précèdent l'opération.



TECHNIQUE

Toute technique d'enclouage sous contrôle radiologique aussi simplifiée soit-elle, nécessite, cela va de soi, une installation radiologique qui comporte essentiellement : une ampoule montée sur pied mobile, permettant de prendre des clichés de face et de profil et une cabine à développement rapide des films.

Insistons sur le grand avantage d'une installation comportant deux ampoules mobiles, qui seront placées une fois pour toutes l'une horizontalement, l'autre verticalement, et d'une cabine à développement rapide, située dans la salle d'opération même.

On utilisera des bains chauffés et des révélateurs à la soude acide. Dans la cuve de fixage placée devant un négatoscope, on mettra le film dès sa sortie du révélateur, ce qui permettra un gain de temps appréciable.

Ce dernier perfectionnement a été réalisé à Bicêtre et la durée totale de l'intervention s'en est trouvée notablement écourtée. (Planche I, fig. 1.)

MATERIEL CHIRURGICAL

Il comprend :

— Une table orthopédique (le modèle employé est celui de DUCROQUET), il est en effet des plus important, que le foyer de fracture soit parfaitement immobilisé, pour la comparaison des divers clichés de contrôle. L'axe pubien, métallique, a été remplacé par un axe en bois, épais, non traumatisant, non opaque aux Rayons X. (Planche I, fig. 2.)

A cette table sont adjoints, d'une part un châssis en bois dans lequel est aménagée une fente où l'on glisera le film sans déplacer le malade ; d'autre part, un écarte-cuisses à vis sans fin, manœuvrable par une manivelle amovible, d'exécution très simple, et conçu de façon à ne pas gêner la visibilité du foyer fracturaire lors de la prise des clichés de profil. (Planche II, fig. 3.)

Quant aux instruments, en dehors des instruments d'usage courant nécessaires à toute intervention, ils comprennent dans leur ordre d'utilisation : (Planche II, fig. 4.)

- Une rugine ;
- Une chignole à appui thoracique ;
- Un perforateur initial ;
- Une mèche américaine de 5 mm. de diamètre ;
- Un ciseau burin étroit ;
- Une broche de KIRSCHNER. Diam. 8/10 mm., long 18 cm. ;
- Une poignée porte-broche, creuse ;

- Un centimètre métallique ;
- Un jeu de clous de Smith PÉTERSEN perforés,
type Sven JOHANSSON ;
- Un chasse-clou ;
- Un maillet ;
- Un impacteur de Smith PÉTERSEN ;
- Un extracteur à clous.

Le personnel comprendra :

- Un chirurgien, un aide-opérateur ;
- Un infirmier pour les différentes manœuvres
orthopédiques ;
- Un infirmier radiologue pour la prise et le dé-
veloppement des clichés.

TACTIQUE OPERATOIRE

ANESTHESIE.

L'anesthésie employée est dans tous les cas l'anesthésie locale, grandement suffisante grâce à l'administration judicieuse d'un anesthésique de base, Scophédal ou Duna-13. Le malade reçoit :

Deux heures avant l'intervention, une injection d'une ampoule de Duna-13.

- Une heure avant, une demi-ampoule ;
- Une demi-heure avant, une demi-ampoule.

Ceci n'est qu'un schéma, il est bien évident que l'on tâtera la susceptibilité individuelle ; le malade doit être profondément assoupi pendant l'intervention ; si la somnolence survient dès la deuxième injection, on supprimera la troisième.

Le blessé est ainsi amené en salle d'opération dans un état de demi-conscience des plus propice ; il est ensuite installé sur la table orthopédique, les poignets liés derrière la tête afin de ne pas gêner l'opérateur.

— Mise en place sur la peau de la région inguinale, sur une parallèle à l'axe longitudinal du corps de cinq repères en plomb fixés par une bande de leucoplaste, le troisième repère situé à l'intersection de l'artère fémorale et de l'arcade crurale ; il se projette sensiblement sur un cliché de face, sur le sommet de la tête fémorale.

Le sujet ainsi préparé, les deux temps essentiels de l'intervention vont se succéder, la réduction, la contention.

LA REDUCTION.

Elle est réalisée par des gestes simples, parfaitement sériés, les mêmes dans tous les cas, et n'offre ainsi aucune difficulté, elle consiste en :

- 1° Mise en tension légère et égale des deux membres inférieurs pour éviter toute bascule du bassin ;
- 2° Flexion des deux hanches, obtenue par la mise en position assise du malade, par un aide (Planche III, fig. 5) ;
- 3° Solidarisation des deux genoux par une bande de toile solide ;
- 4° Ecartement de la racine des cuisses, par l'écarteur à manivelle, dans cette position assise ; cet écartement forcé dont ROBINEAU a montré toute

l'importance permet de mobiliser librement le fragment trochantérien du col sans risquer d'accrocher et d'entraîner la tête dans le dernier temps de réduction ;

5° On replace le malade en décubitus et l'on complète la traction également des deux côtés ;

6° Rotation interne marquée du côté fracturé. Elle est obtenue en faisant tourner la semelle métallique et en modelant en quelque sorte la rotation au niveau de la cuisse. On doit obtenir en effet une rotation de 15 à 20° au niveau du genou, nécessitant du fait de la laxité ligamentaire, une rotation du pied beaucoup plus importante. Ce degré de rotation est facilement réalisé, si l'écartement du fragment est suffisant. Une rotation interne, moins marquée toutefois sera faite du côté sain pour équilibrer le bassin (Planche III, fig. 6) ;

7° Le membre fracturé est placé en abduction de 25 à 30° pas plus, pour éviter une hypercorrection en coxa valga.

Par contre, l'abduction du côté sain sera plus accentuée afin de placer plus facilement le pied radiologique mobile pour la prise des clichés de profil.

Ces manœuvres terminées, on procède au contrôle radiologique, après avoir ramené l'écarteur de cuisses, à sa position initiale et enlevé ses 2 pièces mobiles.

CONTRÔLE RADIOLOGIQUE.

Deux clichés sont nécessaires :

Pour le cliché de face, l'ampoule est placée horizontalement, à soixante centimètres de la hanche environ, axée sur l'intersection de l'arcade crurale et de l'artère fémorale c'est-à-dire sur le troisième repère. Le film est glissé dans la cassette, le cliché une fois pris est immédiatement versé dans le guichet de la cabine et développé aussitôt. (Planche IV, fig. 7.)

Le cliché de profil est pris pendant le développement du cliché de face. Pour ce, l'ampoule est placée verticalement, entre les deux membres inférieurs, contre le côté sain, en forte abduction, de manière à ce que le rayon soit normal à l'axe du col. La cassette porte film, est tenue verticalement par un aide, son bord latéral calé dans l'angle costo-iliaque, et bien parallèlement à l'ampoule, grâce à l'emploi d'une règle à pied coulissant. (Planche IV, fig. 8.)

LECTURE DES CLICHÉS.

Le cliché de face est en général facile à lire, le profil est plus délicat, c'est-à-dire l'importance du réglage définitif des temps de pose et de la pénétration qui varient avec chaque appareil.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

a) La réduction est parfaitement anatomique : de face, il n'existe aucun diastasis fragmentaire, le cintre cervico-obturateur est rétabli exactement, il n'existe ni coxa vara ni coxa valga ; de profil la tête n'est ni antéversée, ni rétroversée, les bords des frag-

ments capital et cervical sont dans le prolongement exact l'un de l'autre. On peut passer au deuxième temps. (Planche VII, fig. 20.)

b) Les rapports des fragments sont les mêmes que précédemment, mais il existe un léger diastasis osseux, soit qu'il y ait un écartement trop poussé, soit qu'il y ait un tassement du col en raison de sa fragilité, on peut passer au deuxième temps, l'impaction corrigera le diastasis.



FIG. 11. — Réduction avec léger valgus sans inconvénient.

c) Il existe sur le cliché de face un très léger décalage vertical du fragment cervical par excès ou défaut d'extension. On corrige facilement par quelques tours de volant le degré de traction et l'on passe au second temps.

d) On note sur la face un léger valgus par excès d'abduction, on diminue de quelques degrés l'abduction et l'on poursuit l'intervention (fig. 11).

e) On note sur le cliché de face une déformation en varus, il faut alors reprendre toutes les manœuvres de réduction, en veillant à ce que l'écartement des fragments soit poussé à fond (fig. 12).



FIG. 12. — Fausse réduction de face, le déplacement en varus nécessite un nouvel essai de réduction.

f) Sur le profil, on note une angulation à sinus ouvert en avant, par bascule postérieure de la tête par défaut d'écartement fragmentaire. (Planche VII, fig. 21.) C'est le cas de certaines fractures à trait oblique, en partie sous-capital, en partie transcervical : ainsi se trouve constitué un bec osseux, accroché par le fragment externe quelque soit l'écartement réalisé (fig. 13).

Dans ces deux derniers cas, on peut affirmer que la réduction est mauvaise, même si à première vue elle apparaît satisfaisante de face, et passer à l'enclouage dans ces conditions, c'est courir à un échec certain.

Ces cas assez rares nécessitent un nouvel essai de réduction, en employant au besoin la manœuvre de LEADBETTER, essais qui, la plupart du temps, s'avèrent insuffisants, il est alors nécessaire de réduire à vue après arthrotomie.

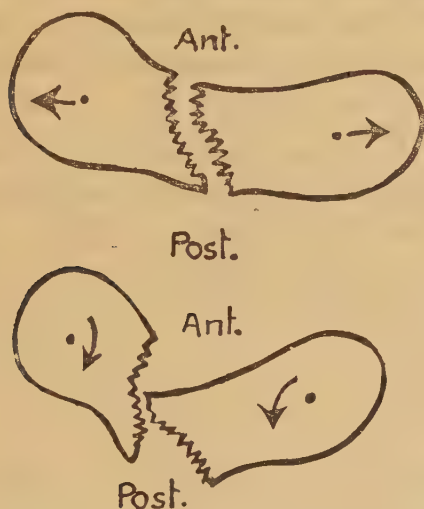


FIG. 13. — Malgré l'écartement forcé des fragments la rotation interne du fragment cervico-trochantérien accentue le déplacement des fragments par accrochage du fragment céphalique.

Enfin chez certains sujets opérés tardivement la réduction orthopédique s'avère impossible, probablement par interposition fibreuse ou par distension anormale de la capsule, il nous paraît dans ce cas préférable d'abandonner l'enclouage et de recourir d'emblée à une ostéotomie intertrochantérienne type PUTTI.

La vérification radiologique de la réduction ayant été minutieusement faite, et reconnue satisfaisante, on étudiera la direction à donner à la broche guide.

Le cliché de face montre la direction dans le sens horizontal par rapport au malade ; on visera le repère en plomb correspondant au centre de la tête ; si on hésite entre deux numéros voisins, on choisira le plus haut situé, car on a tendance en général à viser trop bas. (Planche VIII, fig. 22.)

De profil, la notion d'horizontale est donnée par l'image d'une pièce de la table bien visible sur le cliché (planche VIII, fig. 23), on constatera qu'en général pour une rotation interne de 20° , la broche doit être poussée horizontalement.

LA CONTENTION.

On procède à la mise en place des champs opératoires, après iodage soigné de la hanche et de la bande de leucoplaste.

On utilisera de grandes alèzes pour protéger tronc et membres inférieurs. On procède ensuite à l'anesthésie locale à la novocaïne à 1 pour 200. On infiltre la peau sur une ligne de 15 centimètres, dont l'extrémité supérieure affleure le relief du grand trochanter, puis le tissu sous cellulaire, le muscle jusqu'au contact osseux.

L'incision est rectiligne de 10 centimètres environ. Elle part en haut à 1 centimètre au-dessus de la crête du vaste externe, toujours facilement perceptible,

même chez les sujets obèses. On borde la lèvre inférieure de la plaie avec un champ tétra fixé par quelques points à l'exclusion de tout instrument métallique afin de ne pas gêner la lecture des clichés.

Incision du fascia lata, dissociation des fibres du vaste externe, après incision de son périmysium, jusqu'au contact osseux. Hémostase immédiate par ligatures au catgut. Avec l'index, on repère la crête du

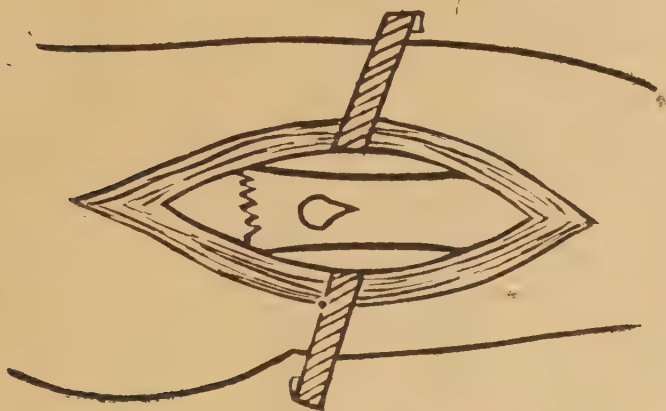


Fig. 14. — Remarquer le siège de l'avant trou et de son encoche, à 2 cm. de la crête du vaste externe, à égale distance des bords antérieur et postérieur de la diaphyse.

vaste externe. Rugination de la face externe de la diaphyse bien exposée par l'aide au moyen de deux écarteurs d'OLLIER.

Cette rugination sera poussée sur plusieurs centimètres au-dessous de la crête du vaste externe ; elle sera poursuivie en avant et en arrière jusqu'aux bords antérieur et postérieur de la diaphyse (fig. 14).

FORAGE DE L'AVANT-TROU.

A deux centimètres sous la crête du vaste externe, à égale distance des bords antérieur et postérieur qui sont bien visibles, on amorce un trou dans la corticale au moyen du perforateur monté sur la chignole. On achève le trou et on l'agrandit au moyen de la

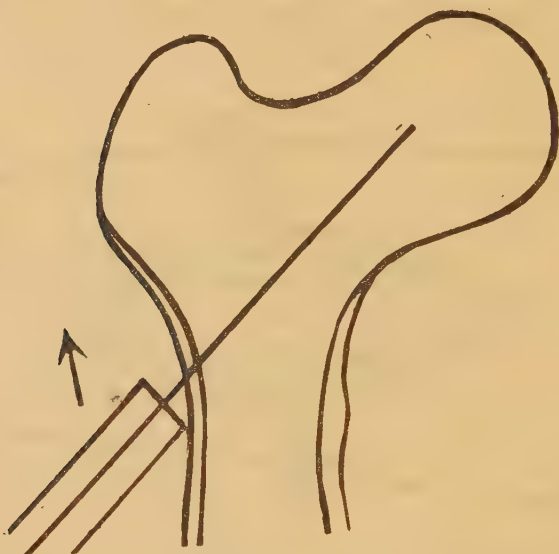


FIG. 15. — Le clou aborde très obliquement la diaphyse, en un seul point, d'où possibilité de dérapage vers le haut au moment où l'on frappera les premiers coups de mallet.

mèche américaine. Grâce au burin étroit, on effondre le bord inférieur du trou en pratiquant une petite encoche en forme de V, perforant bien verticalement la corticale. Ce temps nous apparaît capital :

a) Le forage du trou permet de placer sans difficulté la broche-guide dans la position initiale désirée



FIG. 16. — Résultat, il existe un léger décalage entre l'axe du clou et celui de la broche-guide qui va se trouver coincée.



FIG. 17. — Grâce au forage de l'avant-trou et de l'encoche, le clou est placé à la main en bonne place, et ne pourra déraper.

et de l'enfoncer à la main et non à la manivelle beaucoup moins précise.

b) L'encoche permet de placer l'aillette inférieure du clou qui attaquera ainsi la corticale dans la bonne direction. On évitera de la sorte le coinçage de la broche par un clou placé trop perpendiculairement ou trop obliquement et qui tendrait à la fausser au fur et à mesure qu'on l'enfonce (fig. 15, 16, 17).

MISE EN PLACE DE LA BROCHE-GUIDE ET CONTROLE RADIOLOGIQUE.

La broche de Kirschner, montée sur la poignée est poussée à la main en direction du repère cutané qui correspond au sommet de la tête, avec l'obliquité donnée par le cliché de profil.

La broche est poussée doucement, très facilement dans le tissu spongieux du col ; on est ensuite arrêté par la résistance du noyau compact de la tête fémorale, on poursuit encore sur deux à trois centimètres par des mouvements de vrille, sans modifier la direction initiale. On cathétérise en quelque sorte le col, sans risquer de perforer la corticale, comme cela peut se produire avec une broche montée sur manivelle ou sur moteur électrique. Il n'y a pas de fausse route possible.

Après protection minutieuse de toute la région opératoire, par des champs stériles, on prend comme précédemment deux clichés de contrôle face et profil.

Si la broche est en bonne position et c'est la règle on procède à l'enclouage proprement dit : sinon on

la retire, on lui donne la nouvelle direction désirée ; une nouvelle vérification radiologique est alors nécessaire.

De face, la broche doit être axiale ; qu'elle soit plus près du bord supérieur du col que de son bord infé-

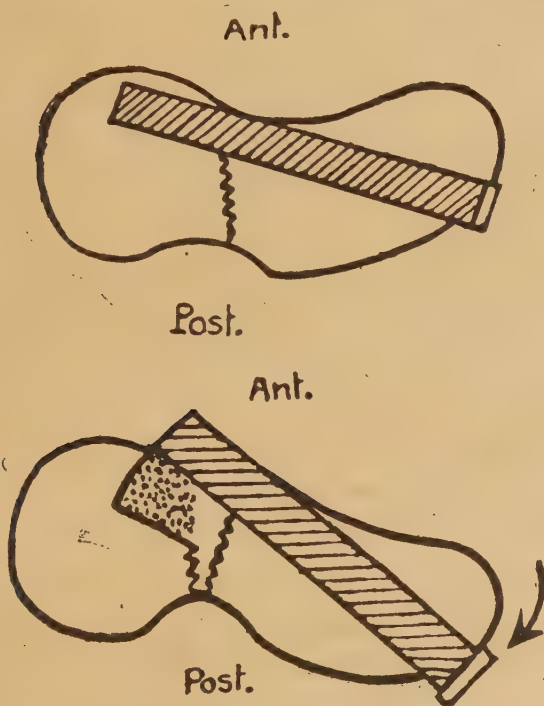


FIG. 18 et 19. — Danger d'un enclouage marginal antérieur. La force de rotation externe du segment cervico-trochantérien va ulcérer le fragment céphalique et chasser le clou de celui-ci.

rieur, n'a pas une grande importance, si l'écart n'est pas excessif ; par contre sa direction générale doit être très oblique, se rapprochant de la verticale, pour respecter la direction des lignes de force du bassin

au fémur, d'où l'importance d'attaquer la diaphyse suffisamment bas à 2 cm. de la crête du vaste externe, et de viser plus haut que bas.

De profil, ou bien la broche est plus près du bord postérieur du col, cela n'a pas grande importance, ou bien elle affleure le bord antérieur et la direction doit être modifiée. En effet, le membre ayant tendance à se placer en rotation externe, les deux fragments vont bailler en avant, et le clou, s'il est marginal antérieur, risque d'être chassé du fragment capital (fig. 18 et 19).

Lorsque la broche est en bonne place, on mesure la longueur extériorisée grâce au centimètre métallique, ce qui donne par simple soustraction la longueur du clou à employer. Mais trois corrections sont à effectuer.

1° L'impaction en engrénant les fragments réduit la longueur du col : on diminue de $1/2$ centimètre la longueur prévue pour le clou.

2° Il faut tenir compte également du siège du trait de fracture ; une fracture sous capitale nécessite un clou plus long qu'une fracture transcervicale.

3° Une dernière correction peut s'imposer si le cliché de face montre une pénétration insuffisante ou excessive de la broche dans la tête fémorale. Fait capital, si l'on hésite entre deux dimensions, on choisira la plus grande taille. Placer un clou trop court entraîne à un échec certain.

ENCLOUAGE PROPREMENT DIT.

Le clou choisi est alors placé dans l'avant-trou, la branche inférieure de l'Y étant engagée dans l'encoche creusée dans la corticale ; il est ensuite enfoncé doucement à l'aide du chasse-clou frappé à petits coups de maillet. On ne retirera la broche que lorsque le clou sera complètement enfoncé afin d'éviter la rotation secondaire du fragment capital ; le coïncage de la broche n'est pas à craindre grâce à l'artifice de l'avant-trou et de l'encoche.

La broche est alors retirée facilement soit avec la poignée, soit avec la chignole. Après avoir relâché la traction et l'abduction, on place le membre en rotation indifférente et on procède à l'impaction grâce à l'impacteur de Smith Pétersen, avec énergie, mais sans brutalité.

Vérification de l'hémostase qui doit être rigoureuse.

Fermeture en deux plans au catgut et aux crins, sans drainage.

On termine par la prise de deux clichés face et profil qui viennent confirmer la réussite de l'intervention (Planche IX, fig. 24 et 25).

L'enclouage a une durée moyenne de 50 minutes ;

Installation et réduction : 10 minutes ;

Temps opératoire : 15 minutes ;

Prise et tirage de 6 clichés au minimum : 25 minutes.

SOINS POST-OPERATOIRES

L'opéré est remis au lit ; outre la révulsion pulmonaire, on lui administre un traitement toni-cardiaque, soit : deux granulés de un milligramme de Strophantus par jour pendant les huit premiers jours ; quarante gouttes d'Adonis Vernalis pendant les huit jours suivants ; et ainsi de suite pendant tout le séjour au lit.

L'extension continue nous paraît inutile ; on veillera seulement à ce que le membre opéré ne se place pas en attitude vicieuse de rotation externe et d'équinisme, qu'on évite en plaçant le pied dans une boîte spéciale. (Planche V, fig. 9.)

Dès le jour de l'intervention, le malade est assis dans son lit, dès le lendemain il est mis quotidiennement pendant plusieurs heures dans un fauteuil, afin d'éviter complications cardio-pulmonaires et eschares.

Les crins sont enlevés le 8^e jour ; la mobilisation et le massage, très progressifs sont immédiatement entrepris. Chaque mois, on demandera deux clichés de contrôle face et profil pour surveiller l'élaboration du cal et le glissement éventuel du clou ; il peut être nécessaire, en cas de glissement de le réenfoncer par une incision minime des parties molles, sous anesthésie locale.

Ce n'est qu'après trois mois complets d'immobilisation et si les clichés de contrôle pratiqués alors, montrent un cal osseux et l'absence de déplacement secondaire, que l'on autorisera la reprise progressive de

la marche au moyen du chariot d'abord, avec deux cannes ensuite (Planche V, fig 10). Quels que soient l'âge du malade et la variété de fracture, on a tout intérêt à s'en tenir rigoureusement à ce schéma de soins post-opératoires.

ABLATION DU MATERIEL DE SYNTHESE

Sur cent interventions, le clou fut enlevé six fois après enclouage réussi, soit : deux fois sans raison spéciale, au bout de un an avec très bon résultat (M^{me} H... Jeanne, obs. n° 1), au bout de dix mois avec pseudarthrose serrée consécutive (M^{me} R... Berthe, obs. n° 2).

Quatre fois pour raisons diverses, soit :

Une fois en raison d'un glissement du clou de 2 cm., après résorption du col au bout de 4 mois, résultat : pseudarthrose (M^{me} B... Marie, obs. n° 3).

Une autre, pour douleurs, au 14^e mois cette opérée a été perdue de vue (F... Louise, obs. n° 4).

Une fois parce que s'était déclarée une arthrite suppurée. Décès au bout de 1 mois (M... Albertine, obs. n° 5).

Une autre fois après huit mois pour nécrose partielle de la tête, au niveau de l'extrémité du clou, avec arthrite ultérieure (B... Joseph, obs. n° 6).

Ces échecs motivèrent quatre fois un nouvel enclouage, ces réinterventions furent suivies trois fois d'arthrite chronique, une fois de pseudarthrose.

Dans douze cas, l'ablation du clou fut motivée par une faute de technique, soit : deux fois parce que le

clou trop long affleurerait la corticale, et entraînerait une nécrose partielle de la tête, au bout de un an, chez P... Emilie n° 7, avec bon résultat ultérieur ; au bout de cinq mois, chez B... Marie, obs. n° 3, avec pseudarthrose consécutive. Dix fois parce que le clou étant trop court, il y eut déplacement secondaire des fragments. Ces extractions ont été effectuées entre trois et dix mois avec 5 arthrites, 5 pseudarthroses consécutives.

En résumé, l'extraction n'a été pratiquée pour intolérance que deux fois, elle a été rendue nécessaire dix fois par faute de l'opérateur, sans qu'on puisse incriminer la technique. Elle a été faite deux fois à tort, car trop précoce.

Un délai de un an paraît être un minimum. En fait, nous estimons préférable de laisser le clou en place, s'il est bien toléré.

*
**

Telle est la technique d'enclouage que nous employons. Rappelons la nécessité d'une bonne réduction sans laquelle il est inutile de poursuivre l'intervention. Nous répéterons avec PUTTI que « la réduction est la pierre angulaire de la guérison ».

Insistons sur l'importance du forage préalable du trou et de l'encoche ; sur la nécessité d'apprécier aussi exactement que possible la longueur du clou ; sur la rigoureuse asepsie de l'opération.

Quelles objections peut-on faire à cette technique ?

L'inconstance d'une réduction anatomique parfaite ?

Mais la méthode que nous employons est celle de beaucoup d'autres opérateurs ; la discussion des résultats nous montrera qu'il est exceptionnel de ne pas obtenir une réduction satisfaisante, et qu'aucune méthode orthopédique de réduction par manœuvre externe n'est efficace dans ce cas.

Le manque de rigueur mathématique dans la pose de la broche-guide ?

Nous répondrons avec VOGELER que : « l'œil et l'expérience sont préférables à tous les appareils de guidage qui malgré leur apparence mathématique ne sont qu'approximatifs.

Nous ne condamnons du reste pas l'emploi d'appareils de visée qui ont donné de bons résultats à leurs auteurs. Nous obtenons aussi bien et plus facilement avec la technique simple que nous employons.

Nous considérons qu'il ne faut pas plus d'habileté pour la pratiquer avec succès qu'il n'en est nécessaire pour effectuer une suture intestinale correcte par exemple et si, comme le dit FELSENREICH « on n'a pas suffisamment d'imagination pour transposer dans le champ opératoire les données recueillies à la lecture des films », il est préférable d'abandonner la chirurgie.

Du reste, cette technique est à la portée de tout chirurgien puisque les cent cas rapportés ont été encloués par une trentaine d'opérateurs différents dont la plupart, de jeunes internes, n'avaient avant leur entrée dans le service, jamais pratiqué d'enclouage.

ÉTUDE DES RÉSULTATS

Nous pouvons faire état d'une centaine d'enclouages par voie extra-articulaire depuis 1937 dont 65 depuis 1942.

Parmi ces cent fractures 65 survinrent chez des femmes, 35 chez des hommes. En ce qui concerne des malades, il s'étend de 40 à 90 ans, 50 % ayant dépassé 70 ans.

Au point de vue anatomique, on trouve autant de fractures droites que gauches. Toutes ces fractures étaient des cervicales vraies, 35 % étaient sous-capitales, 65 % transcervicales, sans que la notion d'âge intervienne en faveur de l'un ou l'autre type.

Tous ces blessés ont été opérés, quels que soient leur âge et leur état général, parce que nous estimions que l'enclouage était la seule chance de guérison.

Les blessés furent opérés en moyenne 15 jours après leur chute, en fait la plupart le furent dans la semaine qui suivit l'accident.

Dans l'appréciation des résultats, nous sommes amenés à envisager deux points de vue différents :

1° Les échecs immédiats ou précoces, peut-être imputables à la technique employée.

2° Des échecs tardifs, dont la technique d'enclouage ne peut être rendue responsable, et qui sont imputables soit à la méthode de traitement, soit à l'affection causale.

I. - RESULTATS IMMEDIATS ET PRECOCES

Nous envisagerons dans ce chapitre, l'étude des décès, et des fautes de technique.

DECES

Nous pensons être en droit d'éliminer de cette statistique les décès survenus après trois mois, délai au-delà duquel, étant donné l'état généralement précaire de ces vieillards, ils ne peuvent être imputables à la technique employée.

Nous avons relevé ainsi 18 décès soit 11 le premier mois, 6 au cours du deuxième mois, un pendant le troisième, 14 décès sont dûs à des complications d'ordre général, affections cardio-pulmonaires, rénales, etc...

4 sont directement imputables à la méthode d'enclouage, c'est le cas de : M... Albertine, obs. n° 5, décédée au cours du 2^e mois, après un état septicémique post-opératoire, ayant fait sa preuve par le laboratoire.

B... Léonie, obs. n° 8, présentant à son entrée un état général très déficient et décédée au bout de un

mois après avoir présenté des signes d'arthrite suppurée de la hanche.

R... Jean, n° 9, ayant présenté dans la semaine qui suivit l'opération, une ostéomyélite du coude, et décédé le deuxième mois dans un état cachectique fébrile.

Quant au quatrième décès, il survient en fin d'intervention, par syncope ; peut-être est-il imputable à une anesthésie de base trop poussée.

En somme, nous relevons 18 % de décès, dont 4 % imputables à la technique. C'est par une asepsie rigoureuse, et par l'étude de la susceptibilité de chaque malade à l'anesthésique de base que l'on diminuera encore ce pourcentage restreint.

ABSENCE OU INSUFFISANCE DE REDUCTION.

La réduction par manœuvres externes peut être impossible ou imparfaite. Elle s'est avérée impossible chez quatre malades : chez M^{me} B... Pauline, obs. 10, et B... Angèle, obs. n° 11, cette irréductibilité était imputable à la forme du trait de fracture, le fragment capital présentant un éperon osseux qui, malgré la manœuvre d'écartement des fragments était chaque fois accroché par le fragment externe. La première, non enclouée est décédée deux mois après. La seconde fut enclouée après arthrotomie.

Deux autres fractures furent irréductibles par manœuvres externes, l'intervention ayant été trop tardive, 6 et 10 semaines après la chute. Cas de G... Sarah, obs. n° 12 et de B... Betty, obs n° 13.

Chez la première, on pratiqua d'emblée une ostéotomie intertrochantérienne type Putti.

Chez la seconde, un enclouage après arthrotomie.

Chez ces quatre malades, un enclouage par voie extra-articulaire eut été voué à un échec certain.

Neuf fois la réduction fut imparfaite mais l'enclouage fut néanmoins pratiqué. Les défauts de réduction furent les suivants :

a) Bascule postérieure de la tête décelable, surtout sur le profil. Deux cas : D... Ferdinand, obs. n° 14, le déplacement postérieur de la tête passe inaperçu, le profil ayant été difficile à lire, le décès survenu quatre mois après a permis de prélever l'extrémité supérieure du fémur opéré : la consolidation est indiscutable, le clou n'a pas bougé, mais il existe un déplacement important de la tête basculée de la tête ; il est infiniment probable que cet enclouage eut donné un résultat tardif médiocre.

Chez B... Marie, obs. n° 15, même difficulté de réduction, on procède cependant à l'enclouage ; l'impaction supprime le baillement postérieur des fragments mais au prix d'une forte rotation du fragment capital, résultat : échec complet, reproduction du déplacement, on est obligé de pratiquer un nouvel enclouage.

b) Déplacement en coxa vara. C'est le cas de F... Eugène, obs. 16, on s'estime à tort satisfait, on pratique l'enclouage, résultat : reproduction au cours du 2^e mois du déplacement initial.

c) Enclouage avec léger valgus.

Nous en retrouvons six cas avec un seul échec. B... Léocadie, obs. n° 17 ; le valgus étant trop accentué, le clou mal axé, aborde le fragment capital trop bas et le pénètre insuffisamment, on assiste bientôt à une reproduction du déplacement initial.

En somme l'irréductibilité s'avère rare, 4 % des cas.

L'enclouage ne sera pratiqué qu'après une réduction aussi parfaite que possible, n'admettant au plus qu'un léger valgus.

La bascule postérieure de la tête, même si le cliché de face apparaît satisfaisant, la persistance d'une déformation en varus contre-indiquent formellement l'enclouage extra-articulaire dans ces conditions.

INCIDENTS ET FAUTES AU COURS DE L'ENCLOUAGE.

a) BROCHE COÏNCÉE OU CASSÉE.

Cet incident survint chez C... Georges, obs. n° 18. et B... Joseph, obs. n° 6, sans conséquences fâcheuses du reste ; ceci est dû au fait que le clou attaquant la corticale diaphysaire trop perpendiculairement, ou trop obliquement, ne suit pas exactement l'axe de la broche. Un accident plus grave est arrivé pour la même raison chez un malade encloué avec un clou de Felsenreich : le clou ayant pris une mauvaise direction initiale malgré une broche guide bien centrée, a fléchi celle-ci et a perforé la corticale du col. Depuis que nous avons soin de forer un avant-trou et de pratiquer une encoche à son pôle inférieur, ces incidents ne se sont jamais reproduits.

b) LA LONGUEUR DU CLOU EST MAL CALCULÉE.

— Clou nettement trop long. Six cas rencontrés :

Dans deux cas, ce fut la cause indiscutable de lésions d'ostéo-arthrite chronique par atteinte de la corticale du fragment capital, P... Emilie, obs. n° 7, D... Eugénie, obs. n° 19. Trois cas ont évolué normalement sans incidents, un cas n'a pu être suivi, décès au bout de un an.

Ainsi donc, sans être aussi optimiste que certains auteurs étrangers (DOOLIN, KING), pour lesquels un clou pénétrant dans l'arrière fond cotyloïdien, ne gêne en rien les mouvements s'il est central, nous estimons qu'un clou trop long est beaucoup moins dangereux qu'un clou trop court.

— Clou nettement trop court.

Nous n'en voulons pour preuve que la relation de neuf cas où cette faute fut commise ; cinq fois ce fut un échec complet et la fracture s'est reproduite, un cas n'a pu être suivi, le décès étant survenu au bout de deux mois. Dans un autre, P... Léon, obs. n° 20, nous eûmes la chance de constater une résorption osseuse du col très rapide, qui fit sortir le clou de 2 cm. et nous permit ainsi de le réenfoncer suffisamment dans le fragment capital. Dans le dernier cas, L... Marie, obs. n° 21, le clou était également trop court, mais il était placé très près du bord inférieur du fragment capital et le lever ne fut autorisé qu'au cinquième mois alors que le cal était certain.

On peut donc admettre qu'un clou bien axé, mais ne pénétrant pas suffisamment le noyau compact de

la tête, entraîne un échec certain (Planche X, fig. 26.) C'est dire qu'en cas d'hésitation entre deux dimensions voisines, il faut systématiquement choisir le clou le plus long.

c) CLOU SITUÉ TROP PRÈS DE LA FACE ANTÉRIEURE DU COL.

C'est pour avoir commis cette faute que nous eûmes à déplorer un échec nous obligeant à réintervenir. Cas de B... Marie, obs. n° 15. Malgré une réduction satisfaisante, le clou trop antérieur fait basculer le fragment capital en arrière ; secondairement, la rotation externe du membre aidant, le fragment capital se laisse user par le clou et le déplacement initial se reproduit.

D'où la nécessité d'une surveillance post-opératoire ; on évitera l'attitude vicieuse de rotation externe en plaçant le pied du côté malade dans la boîte spéciale dont nous reproduisons la photographie. (Planche V, fig. 9.) On peut également confectonner une petite boîte plâtrée dans le talon de laquelle on a incorporé une planchette horizontale dépassant de chaque côté de 20 cm.

Tels sont les écueils rencontrés au cours de ces cent enclouages. On remarquera que les dix échecs relatés sont dus beaucoup plus à une fautê de la part de l'opérateur qu'à la technique elle-même.

II. - RESULTATS ELOIGNES

Bien que cela dépasse le but que nous nous sommes donnés : justifier une technique d'enclouage, nous dirons quelques mots des résultats éloignés.

Nous aurions voulu nous étendre sur cette étude ; les circonstances actuelles, la dispersion des opérés, le retard apporté à l'examen histologique de pièces anatomiques ne nous le permettent pas et nous nous en excusons.

Les lésions anatomiques rencontrées, sont celles que la majorité des auteurs ont signalées, mais dans des proportions un peu différentes.

a) LESIONS PRECOCES DU COL.

Elles consistent essentiellement en l'absorption progressive du fragment cervical dans la genèse de laquelle, à côté de phénomènes congestifs probables, on peut incriminer une véritable ulcération compressive d'un col fragile par le noyau osseux compact que constitue le fragment capital. Elle a pour conséquence le glissement du clou. Cette résorption du col est retrouvée dans 28 % des cas, c'est dire combien elle est fréquente ; elle est précoce survenant au cours des quatre premiers mois. Nombreux sont les auteurs qui ont voulu empêcher le glissement du clou par différents artifices : clou avec épaulette (DANIS-BRÉCHOT), capuchon vissé sur la tête du clou (WATSON-JONES), clou avec ailettes à dents récurrentes (LLOYD),

etc... Cette pratique nous paraît nocive car on risque en cas de résorption du col, de voir le clou perforer la tête fémorale et être à l'origine d'une ostéo-arthrite, ou bien, et c'est le plus grave, si la tête ne se laisse pas pénétrer, de voir persister un diastasis fragmentaire important facteur de pseudarthrose ultérieure.

Cette fonte osseuse quasi-physiologique, qui témoigne d'une grande activité vasculaire au niveau du trait de fracture et permet par conséquent d'espérer la constitution d'un bon cal, n'a aucune conséquence fâcheuse si on a soin de surveiller radiologiquement son opéré, de lui interdire le lever et de réenfoncer le clou si le glissement est trop accentué. (Planche X, fig. 27.)

LESIONS DE LA TÊTE FÉMORALE.

Trois nécroses partielles de la tête ont été constatées, dues manifestement à l'emploi d'un clou trop long affleurant la corticale du fragment capital et sont survenues dans les six premiers mois. Quant à la densité globale de la tête, elle n'a jamais été modifiée avec évidence au cours des six premiers mois, sauf une fois, B... Claude, obs. n° 22, où une décalcification nette de toute l'épiphyse fémorale a été constatée. L'éburnation de la tête n'a été décelée que dans 3 % des cas revus après 1 an, dans un tableau de pseudarthrose ou d'ostéo-arthrite.

Parmi les 100 cas étudiés, 30 % seulement ont pu être suivis pendant plusieurs années entre deux et six ans. 30 % ont obtenu un résultat parfait tant ana-

tomique que fonctionnel, c'est-à-dire : à la radio : trait de fracture invisible, absence de déformation de la tête. Fonctionnellement : amplitude des mouvements au moins égale à celle du côté sain, indolence absolue.

46 % ont obtenu un bon résultat fonctionnel, c'est-à-dire marche facile indolente, avec seulement légère limitation des mouvements, essentiellement ceux d'abduction et d'adduction, mais présentent des lésions anatomiques ostéo-arthrite, pseudarthrose serrée.

27 % furent des échecs, avec lésions anatomiques importantes rendant la marche difficile et douloureuse. La plupart de ces complications sont survenues malgré une réduction et un enclouage corrects. (Planche XI, fig. 28 et 29, obs. 23) Il est remarquable de constater que très fréquemment l'intensité des troubles fonctionnels est sans rapport avec le degré des dégâts anatomiques. Quant à l'âge des opérés, il ne semble pas devoir intervenir dans l'appréciation des résultats, tant anatomiques que fonctionnels.

Pour mémoire, nous résumerons les résultats dans le tableau ci-joint.

RESULTATS TARDIFS (2 à 6 ans - 23 cas revus)

	DÉCÈS	IRRÉDUCTABILITÉ	ÉCHECS	SUCCÈS
Non imputable à la technique	14 %	4 %		
Imputable à la technique	4 %			73 %
Imputable à l'opérateur			9 %	

RESULTATS PRECOCES (3 premiers mois - 104 cas)

	BONS	MAUVAIS
Fonctionnellement	78,5 %	21,5 %
Anatomiquement	43,5 %	56,5 %

IMPUTABLES A UNE FAUTE DE TECHNIQUE

Ostéoarthrite	28 %	dont : 8,9 % parce que clou trop long.
Pseudarthrose	24 %	dont : 17,5 % parce que clou trop court ou en- levé trop précocement.

CONSOLIDATION OSSEUSE : 76 %.

OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1. — H... Jeanne, 50 ans, fracture transcervicale droite. Intervention 10 décembre 1942. Réduction excellente. Clou de 8 cm. en bonne position, suites opératoires normales. 9 décembre 1943 : très bon cal. Très bon résultat fonctionnel, extraction du clou.

OBSERVATION N° 2. — R... Berthe, 42 ans. Chute le 19 décembre 1941. Fracture transcervicale droite. Enclouage le 31 décembre 1941. Bonne réduction, clou de 9 cm. Suites opératoires normales. Revue en avril 1942, marché sans canne sans souffrir. Extraction du clou. La marche devient alors pénible, et un examen radiologique pratiqué en décembre 1942 montre l'existence d'une pseudarthrose indiscutable, par disparition complète du col, avec éburnation du fragment capital.

La malade, est revue en décembre 1943, satisfaite de son état. Elle boite, marche avec une canne, mais sans souffrir, et peut monter et descendre les escaliers.

La flexion de la cuisse est normale, la rotation interne peu diminuée, l'abduction également, il existe un raccourcissement de 3 cm. ; l'image radiologique est identique à celle de l'année précédente.

OBSERVATION N° 3. — B... Marie, 45 ans, fracture sous capitale gauche. Chute le 3 novembre 1941. Enclouage le

11 novembre 1941. Réduction correcte. Clou de 8 cm. Contrôle satisfaisant. Suites opératoires normales.

17 avril 1942. — Bon résultat, flexion de la cuisse à angle droit, abduction très limitée, rotation normale.

21 avril 1942. — Extraction du clou.

12 avril 1943. — La marche est difficile, il existe une pseudarthrose certaine avec attitude vicieuse en abduction et rotation externe.

7 mai 1943. — Ostéotomie intertrochantérienne, type Putti, plâtre de Withmann.

OBSERVATION N° 4. — F.. Louise, 70 ans. Chute le 10 octobre 1941. Fracture transcervicale gauche. Enclouage le 14 octobre 1941. Clou de 8 cm, bien axé. Suites opératoires normales. Traction continue pendant deux mois.

Mars 1942. — Marche correctement avec une canne. Flexion 90°, abduction 30°, rotation nulle.

Janvier 1943. — La marche est devenue très pénible. Légère abduction et rotation externe, pas de raccourcissement. Mouvements passifs très douloureux.

Juin 1943. — Extraction du clou. Malade perdue de vue.

OBSERVATION N° 5. — M.. Albertine, chute le 13 avril 1940. Fracture sous-capitale gauche. Malade subfébrile. Enclouage correct le 11 mai 1940. Suites opératoires fébriles. Température quotidienne à 38°.

22 juin 1940. — La température atteint 40°, la hanche est douloureuse, extraction du clou. La température remonte les jours suivants, une hémoculture se montre positive au streptocoque.

Apparition d'une périphlébite variqueuse. Décès le 27 juillet 1940.

OBSERVATION N° 6. — B.. Joseph, 55 ans. Fracture transcervicale droite. Enclouage en mars 1941. Bonne réduction.

La broche se casse à 2 cm. de son extrémité au cours de l'enclouage. Clou de 8 cm. pénétrant suffisamment le fragment capital. Suites opératoires normales.

En octobre 1941, la marche est pénible, appui unilatéral douloureux. Légère suppuration persistante au niveau de la plaie. Un cliché de contrôle montre une zone d'ostéite raréfiante au niveau du trait de fracture.

22 octobre 1941, incision de l'abcès au niveau de la cicatrice, d'où l'on extrait facilement le clou.

Novembre 1941. — La plaie est refermée. Amélioration sensible de la marche qui n'est plus douloureuse.

Décembre 1943. — La marche est de nouveau plus difficile, les mouvements passifs sont diminués, surtout la flexion.

Janvier 1944. — Le malade marche avec deux cannes, la flexion active de la cuisse est presque impossible. A la radio il existe des signes évidents d'ostéo-arthrite chronique de la hanche.

OBSERVATION N° 7. — P... Emilie, 51 ans. Chute le 21 septembre 1938. Fracture transcervicale gauche. Enclouage le 6 octobre 1938. Bonne réduction. Clou bien centré, dont l'extrémité affleure la corticale de la tête. Suites opératoires normales. Reprise de la marche en janvier 1939.

Juillet 1939. — Quelques douleurs au niveau de la hanche, non influencées par la fatigue. La malade peut marcher deux heures de suite et courir facilement. Les mouvements sont d'amplitude normale.

Janvier 1940. — Un cliché de contrôle montre un tassement du col et surtout une érosion du rebord capital au niveau de l'extrémité du clou qui semble avoir perforé la corticale de la tête. Extraction du clou.

Revue en février 1944. — Marche beaucoup, boîte légèrement et souffre un peu du genou.

La hanche est ankylosée en bonne position, non douloureuse, avec raccourcissement de 2 cm.

OBSERVATION N° 8. — B... Léonie, 48 ans, Chute le 24 avril 1943. Fracture transcervicale droite. Entre dans le service le 7 septembre 1943. Mauvais état général. Eschares fessières. Enclouage correct le 17 septembre 1943. Suites opératoires fébriles. Décès le 20 octobre 1943. A l'autopsie : arthrite suppurée de la hanche.

OBSERVATION N° 9. — R... Jean, 68 ans. Fracture transcervicale. Mauvais état général. Opéré en juin 1944. Réduction difficile, obtenue par la manœuvre de Leadbetter sous anesthésie générale.

Apparition six jours après de signes d'ostéomyélite du coude. L'état général s'aggrave progressivement. Décès deux mois après.

OBSERVATION N° 10. — B... Pauline, 73 ans. Chute le 14 décembre 1940. Fracture sous-capitale gauche. Intervention le 20 décembre. De face la réduction paraît bonne, mais de profil, on s'aperçoit que la réduction est impossible à obtenir la tête ayant basculé fortement en arrière. Plusieurs essais sont infructueux. Mobilisation au bout de un mois.

Février 1941. — Pseudarthrose évidente, avec grand raccourcissement, qui n'empêche pas la marche, possible avec une canne.

OBSERVATION N° 11. — B... Angèle, 81 ans. Chute le 10 septembre 1942. Fracture transcervicale. Opérée le 23 septembre. Réduction impossible par manœuvres externes, en raison d'un fragment capital présentant un bec osseux inférieur accroché par le fragment externe. Enclouage par voie articulaire satisfaisant.

Janvier 43. — Extraction du clou. Pseudarthrose ultérieure.

OBSERVATION N° 12. — G... Sarah, 67 ans. Chute en mars 1942. Fracture sous-capitale gauche. Intervention le 20 avril.

Réduction impossible par manœuvres externes. Interposition fibreuse probable.

Ostéotomie intertrochantérienne d'emblée, type Putti. Plâtre de Whitmann.

OBSERVATION N° 13. — B., Betty, 64 ans, Chute le 14 octobre 1941. Fracture transcervicale droite. Intervention le 28 octobre 1941. Réduction impossible par manœuvres externes. Enclouage après arthrotomie, suites opératoires normales.

Récupération rapide des mouvements.

Mars 1942. — Un cliché de contrôle, montre une résorption importante du col avec glissement du clou de 2 cm.

On pratique à tort l'extraction du clou.

Mai 1942. — Marche difficile, à la radio décalcification globale. Pseudarthrose manifeste.

Revue en 1944, marche bien avec une canne.

OBSERVATION N° 14. — D., Fernand, Chute en mars 1938, Fissure du col gauche. Fracture complétée le 1^{er} avril 1938.

Enclouage le 22 avril. De face, la réduction n'est pas très satisfaisante. L'ascension du fragment externe persiste. De profil, le cliché est mal lisible, il semble qu'il persiste une angulation. On pratique néanmoins l'enclouage.

Suites opératoires fébriles. Petit infarctus pulmonaire. Guérison.

En juin, les mouvements de la hanche sont presque normaux. Mais l'état général est déficient, apparition d'eschares, fièvre à 38. Décès le 24 août. A l'autopsie, le clou est bien centré. Consolidation osseuse, mais en mauvaise position, par bascule postérieure de la tête.

OBSERVATION N° 15. — B., Marie. Chute en décembre 1938, Fracture transcervicale gauche. Intervention le 19 janvier 1939. La réduction paraît bonne de face. De profil, il persiste un sinus ouvert en arrière, par bascule postérieure de

la tête. L'enclouage et l'impaction font disparaître le diastasis osseux, mais au prix d'une bascule de la tête encore plus accentuée. En outre le clou est trop court. Juin 1939. Le clou a quitté la tête, le déplacement s'est reproduit. On pratique un nouvel enclouage, la réduction cette fois est satisfaisante. Le clou est peu long.

Juillet 1939. — Consolidation osseuse, mais lésions d'arthrite surtout au niveau de l'extrémité du clou qui est au ras du sommet de la tête.

OBSERVATION N° 16. — F., Eugène, 73 ans. Chute le 29 décembre 1937. Fracture transcervicale gauche. Intervention le 7 janvier 1938. Réduction médiocre. De face angulation des deux fragments à sinus ouvert en haut. Enclouage à tort.

8 mars 1938. — Glissement du clou. Reproduction du déplacement initial.

27 mars 1938. — Réenclouage après réduction correcte cette fois.

Avril 1941. — Très bonne consolidation osseuse.

Revue en janvier 44. — La malade ne souffre pas, marche sans canne ; à l'examen, flexion et extension sont d'amplitude normale. Il existe un raccourcissement de deux centimètres.

A la radio, très bon cal, le col apparaît tassé ; légère décalcification autour du clou.

OBSERVATION N° 17. — B., Léocadie, 66 ans. Chute le 28 janvier 1942. Fracture sous-capitale gauche. Opérée le 6 février 1942. Bonne réduction, mais trop d'abduction, le clou mal centré, aborde le fragment capital trop bas et le pénètre insuffisamment.

25 avril : la malade ne souffrant pas et mobilisant bien sa jambe, on autorise le lever sans vérification radiologique.

Mai 1942. — La marche est pénible. Un cliché montre que le clou a quitté le fragment capital.

Revue en décembre 1943. — La malade marche en boitant sans canne, ne souffre pas de sa hanche, est très satisfaite de son état.

Flexion de la cuisse de 50°, adduction et abduction également limitées des deux côtés.

Le résultat fonctionnel offre un contraste frappant avec le résultat anatomique : le clou touche le sourcil cotyloïdien, grosses lésions d'ostéo-arthrite, le canal osseux du clou est élargi, conique à sommet externe : en somme pseudarthrose serrée, à centre de rotation situé sur le toit du cotyle.

OBSERVATION N° 18. — C... Georges, Chute le 20 août 1942. Fracture sous-capitale droite. Enclouage le 9 septembre 1942. Bonne réduction. Mais la broche se casse à son extrémité. Suites opératoires normales.

Février 43. — Reprise de la marche. Consolidation osseuse.

OBSERVATION N° 19. — D... Eugénie, 83 ans, Fracture sous-capitale gauche. Enclouage le 16 février 1939. Réduction satisfaisante. Léger valgus. Clou bien axial mais trop long. Affleure la corticale.

14 mars 1939. — Cal en voie de formation. Le clou perfore le sommet de la tête qui est le siège de lésions d'arthrite manifeste.

Décédée le 16 mars 1939.

OBSERVATION N° 20. — P... Léon, 67 ans. Chute le 29 novembre 1943. Fracture transcervicale gauche. Enclouage le 10 décembre. Bonne réduction. Clou un peu court. Suites opératoires normales.

17 janvier 1944. — Un cliché de contrôle montre qu'étant donné une résorption importante du col, le clou a glissé de 2 centimètres.

2 février 1944. — Petite incision sous anesthésie locale, on réenfonce le clou.

2 mars 1944. — La malade marche bien sans douleurs, le clou n'a pas bougé.

OBSERVATION N° 21. — L... Marie, 59 ans. Chute le 8 février 1942. Fracture transcervicale droite. Entrée le 8 février, enclouage le 17. Bonne réduction mais clou trop court, bas situé. Suites opératoires normales.

Malade autorisée à se lever seulement le 5^e mois.

28 juillet 1944. — Bonne consolidation. Le clou ne s'est pas déplacé. Marche avec deux cannes.

20 décembre 1943. — Marche sans canne, sans boiter. Bonne consolidation osseuse.

OBSERVATION N° 22. — B... Claude, 81 ans. Chute le 13 juin 1939. Fracture transcervicale gauche. Enclouage le 21 juin 1939. Bonne réduction, clou de 10 cm. 5 fixé à la dyaphyse par une vis.

2 août 1939. — Résorption du col, le clou glisse de 2 cm. malgré la vis de fixation.

8 août 1939. — Extraction du clou.

31 octobre 1939. — Décalcification globale de toute l'épiphyse.

La consolidation osseuse paraît néanmoins assurée.

OBSERVATION N° 23. — M^{me} B..., 65 ans. Chute en août 1938. Fracture sous-capitale gauche.

Enclouage le 28 août 1938. Réduction et enclouage excellent. Suites opératoires normales.

Revue en février 1944.

Très satisfaite de son état. Marche sans canne. A l'examen, boîte légèrement. Ses mouvements passifs, sont d'amplitude presque égale à celle du côté opposé. Un contrôle radiologique montre des lésions évidentes d'ostéo-arthrite. Ce clou est bien en place.

Ainsi donc un enclouage mécaniquement parfait ne met pas à l'abri des complications.

Par contre des lésions anatomiques importantes sont compatibles avec un résultat fonctionnel presque parfait.

CONCLUSIONS

Si dans la seconde partie de ce travail, nous nous sommes étendus avec objectivité sur les échecs dus à une faute de technique, c'est volontairement pour donner toute leur valeur aux détails d'exécution qui permettent de les éviter à coup sûr. Nous estimons que ce n'est nullement sacrifier à la précision que d'employer cette technique simple sans appareil de visée, puisqu'elle n'a donné aucun échec à ceux des opérateurs, qui ont bien voulu s'y conformer strictement.

Rappelons la nécessité d'une réduction parfaite, d'un contrôle radiologique rigoureux, du forage de l'avant-trou et de l'encoche, d'une juste appréciation de la longueur du clou, d'une surveillance post-opératoire clinique et surtout radiologique rigoureuse, d'une immobilisation suffisante et en bonne position.

C'est à ce prix seulement que l'on pourra encore améliorer la statistique que nous rapportons.

Le pourcentage des décès a pu paraître excessif à certains ; nous rappellerons que nous n'avons reconnu aucune contre-indication d'ordre général, à

l'enclouage qui constitue chez les vieillards la seule chance de survie.

En tenant compte de ce facteur, il semble que l'on soit en droit d'attendre de la technique que nous employons un pourcentage de 85 % de succès dans les six premiers mois.

En ce qui concerne les résultats éloignés, nous n'obtenons que 76 % de consolidations osseuses, mais la fréquence des ostéo-arthrites et des pseudarthroses nous paraît relever beaucoup plus d'un facteur physiologique contre lequel nous sommes encore impuissants, que de la méthode d'enclouage elle-même.

En somme, la technique d'enclouage extra-articulaire sans appareil de visée que nous décrivons, apparaît simple, facilement réalisable. Elle est à la portée de tout chirurgien possédant une table orthopédique et un appareil radiographique mobile, et mérite de ce fait de sortir du domaine de la spécialité.

Vu : *Le Doyen,*

A. BAUDOUIN.

Vu : *Le Président de Thèse,*

LEVEUF.

Vu et Permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- BASSET. — *Annales de la Clinique chirurgicale* du P^r Delbet, 1920.
- BÖHLER. — *J. International de Chir.*, t. 1., n° 6, 1936.
- BRÉCHOT. — *Acad. de Chir.*, 12 février 1941.
- BÖPPE. — *Journ. de Chir.*, sept. 1933.
- BRITTAÏN. — *British Méd. J.*, 9 avril 1938.
- BROCC et DULOT. — *Presse médicale*, 3 oct. 1934.
- CUVIGNY. — *Thèse de Paris*, 1926.
- DABADIE. — *Thèse de Bordeaux*, 1942.
- DANIS. — *Journal internat. de chir.*, t. I, n° 6, 1936.
- DENIS, DUFOUR et HORVILLE. — Monographie, 1 vol., Doin édit., Paris 1938.
- DOOLIN. — *The Irish J. of Med. Sciences*, 1935.
- FITTE. — *Bol. Soc. Cir. de Buenos-Aires*, 31 août 1938.
- GRINDA-BLAIRON. — *Thèse de Paris*, 1937.
- GENTY. — *Thèse de Paris*, 1938.
- GODOY-MOREIRA. — *Brasil Medico*, 52^e année, 12 nov. 1938.
- HOFFMANN. — *Revue d'Orthopédie*, t. 25, n° 3, mai-juin 1938.
- HUET. — Enclouage des fractures du col fémoral (*Journal de Chir.* t. 59, n° 9-12, 1943).
- JUNGLING. — *Zentralblatt f. Chir.*, 29 janv. 1938, n° 5.
- KING et LEEF. — *The J. of Bone and Joint. Surg.*, vol. 22, n° 1, janvier 1940.
- KING-THOMAS. — *The Brit. J. of Surg.*, vol. 26, n° 104, avril 39.
- KELLOG-SPEED. — The unsolved fracture (*Surg. Gyn. Obs.*, 15 février 1935).
- KÜNTSCHER. — *Zentralblatt f. Chir.*, 15 avril 1939.
- LAWRENCE (Jones). — *Annals of Surgery*, 1933.

- LEADBETTER. — *J. of Bone and Joint. Surg.*, vol. 15, oct. 1933.
- LEVEUF et GIRODE. — 1 vol. (Masson, Ed. 1927).
- LEVIN et MUNTSGAARDS. — Traitement opératoire des fractures du col du fémur (Copenhague, 1934).
- LIPPMAN. — *J. of Bone and Joint. Surg.*, juillet 1939.
- LLOYD (Eric). — *Bull. et Mém. Soc. des Chirurgiens de Paris*, t. 30, n° 13, 1938.
- MARINO-ZUCCO. — *Orthopédia et Traumatologia*, vol. X, mars-avril 1938.
- MATHIEU. — *Acad. Méd.*, 29 avril 1941.
- 103 cas d'enclouage du col opérés depuis plus d'une année. (*Acad. de Chir.*, t. 67, 9 juillet 1941.)
- MERLE D'AUBIGNÉ. — *Presse Médicale*, 6 avril 1935.
- — *Journal de Chir.*, t. 48, n° 5, nov. 1936.
- — Suites éloignées des fractures du col opérés d'après 132 cas traités par enclouage extra-articulaire. (*Académie de Chir.*, 14 mai 1941.)
- — Déformation de la tête et du col du fémur après enclouage pour fracture. (*Journal de Chir.*, t. 59, n° 5-8, 1943).
- MONOD et VUILLIÈME. — *Bulletin Médical*, 15 nov. 1942.
- MORRISON. — *J. of Bone and Joint. Surg.*, janvier 1940.
- MOUCHET (Alain). — Ecueils et chausse-trappes dans l'enclouage par voie extra-articulaire des fractures du col du fémur (*Revue d'Orthopédie*, tome 27, n° 3 et 4, août 1941).
- PASCAL — *Thèse de Paris*, 1930.
- PAPIN. — *Rev. d'Orthopédie*, t. 26, n° 3, mai-juin 1939. Bordeaux.
- PAUWELS. — La fracture du col du fémur, un problème mécanique (Enke, 1933, Stuttgart).
- PEMISTER. — *Surg. Gyn. Obst.*, sept. 1939.
- *J. of Bone and Joint. Surg.*, juillet 1939.

PUTTI. — Cure opératoire des fractures du col du fémur (Bologne, 1940).

RENDU. — *L'Avenir Médical*, 35^e année, n° 9, oct. 1938.

ROCHER (Christian). — Enclouage radioscopique du col du fémur. (*Acad. de Chir.*, t. 68, 14 janv. 1942.)

SMITH-PETERSEN. — *Surg. Gyn. Obs.*, 15 février 1937.

SVEN-JOHANSSON. — *The British J. of Surg.*, 21 août 1937.

TAVERNIER. — *Presse méd.*, 20 avril 1932.

VERNON-HART. — *The J. of Bone and Joint. Surg.*, vol. 19, n° 2, 1937.

WATSON-JONES. — *British J. of Surg.*, vol. 23, n° 23, 1936.



FIG. 20. — Contrôle de profil. Bonne réduction. On peut enclouer.

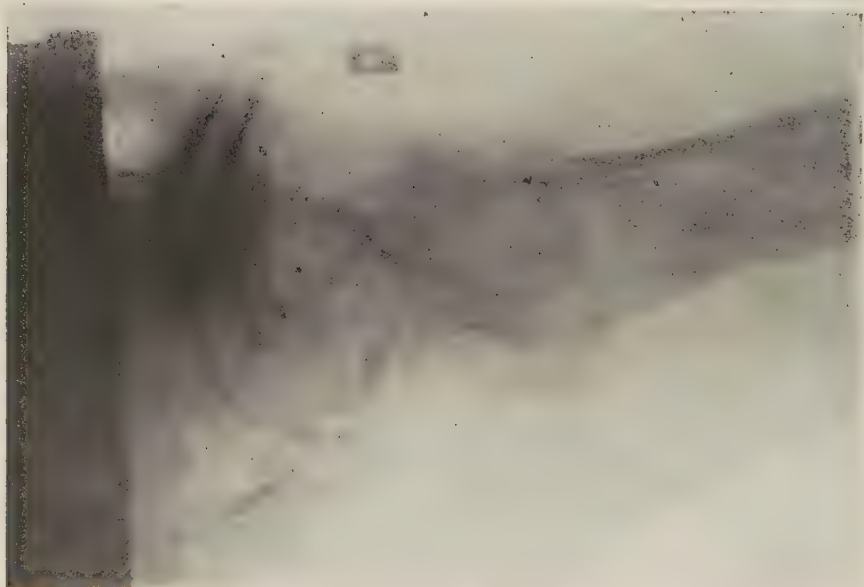


FIG. 21. — Aspect de fausse réduction. Sur un cliché médiocre on pourrait être tenté d'enclouer. En fait, il n'y a pas de réduction, la surface fracturaire du segment céphalique n'est absolument pas en contact avec la surface correspondante du segment cervico-trochantérien.

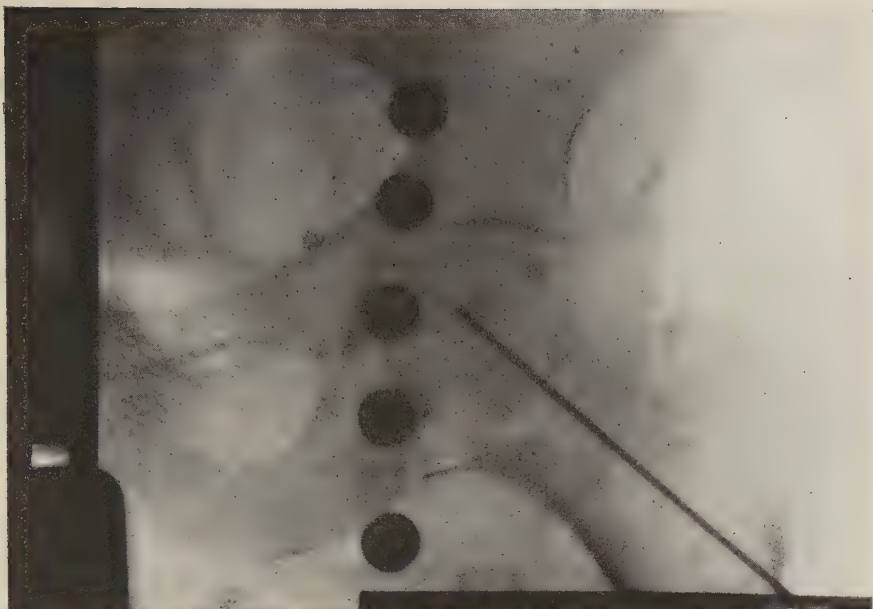


FIG. 22. — La réduction étant bonne on a mis en place en la poussant à la main la broche guide, dans la direction du repère fixe sur la peau (en l'espèce le bord supérieur du troisième repère).



FIG. 23. — Le cliché de profil montrant que la réduction est excellente, on a mis en place la broche. L'inclinaison à donner dans ce plan, à la broche est aisément calculable, l'ombre du pivot donnant la verticale.

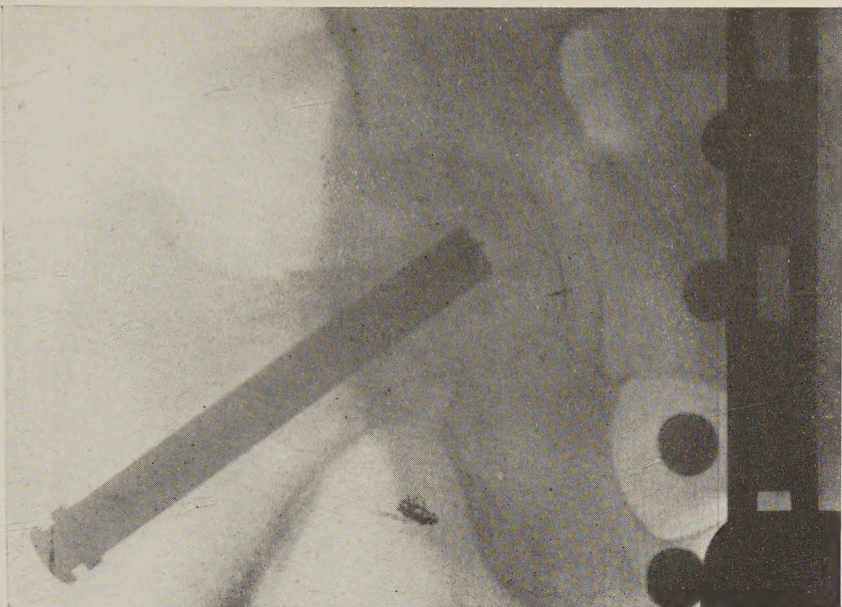


FIG. 24. — Clou strictement axial de longueur correcte. L'intervention est terminée.

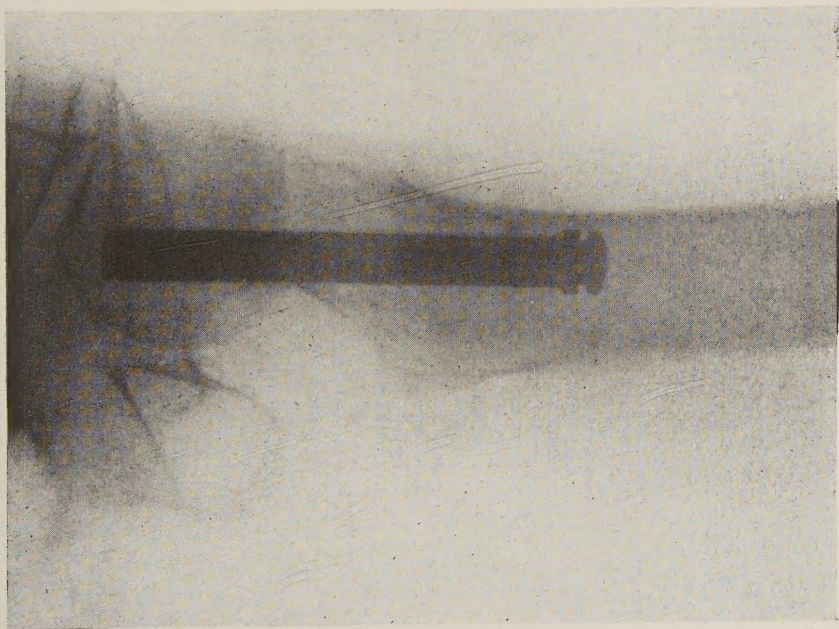


FIG. 25. — Le cliché de profil montre ici que le clou n'est pas tout à fait axial mais marginal postérieur, ce qui n'a d'ailleurs aucun inconvénient.

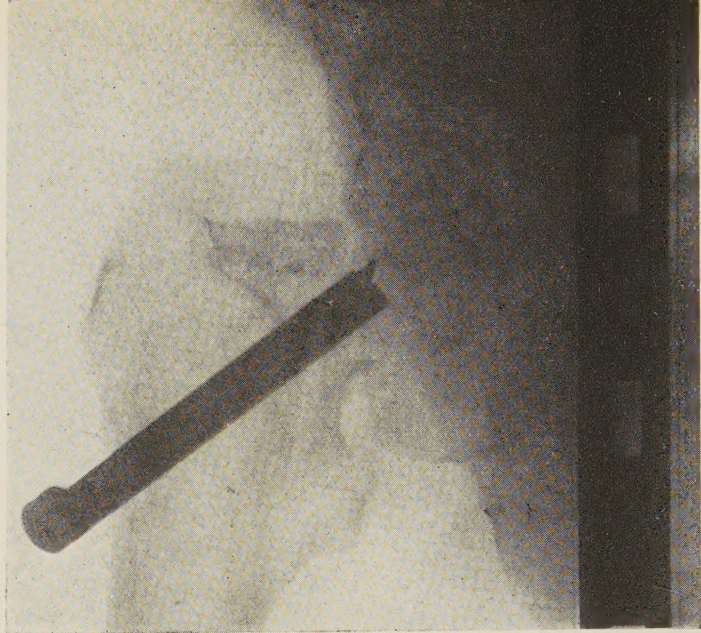


FIG. 26. — A l'opposé le glissement de ce clou qui était trop court, et s'est effectué précocement avant la consolidation osseuse a abouti à la reproduction de la fracture.

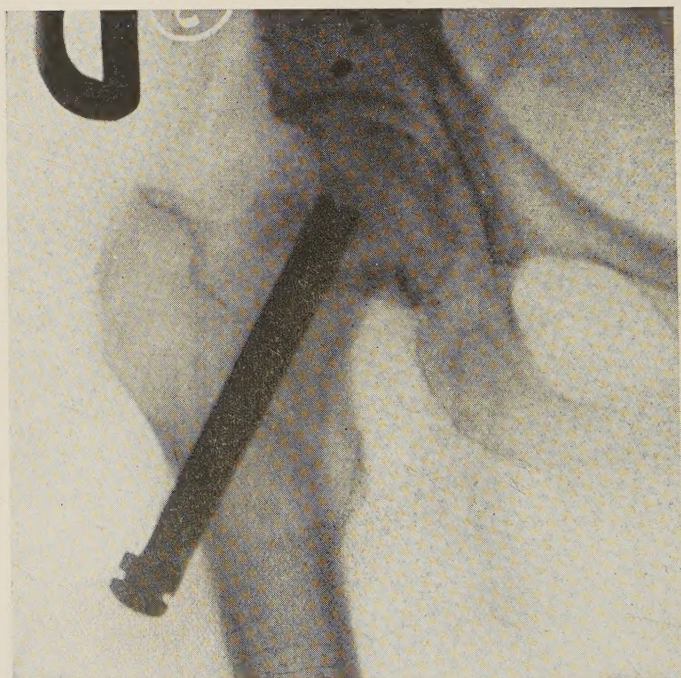


FIG. 27. — Exemple de glissement du clou qui ne présente d'ailleurs aucun inconvénient, puisque le clou dépasse encore la surface fracturaire et que la consolidation osseuse est manifeste.



FIG. 28. — Clou parfaitement axé (le cliché de profil non reproduit montrait un enclouage strictement axial).



FIG. 29. — Même malade revue 6 ans après l'enclouage. Très satisfaite de son état. Malgré cet enclouage mécaniquement parfait, une séquestration très importante de l'extrémité supérieure de la tige a abouti à une déformation considérable du segment céphalique avec arthrite chronique de la hanche.
Obs. n° 23. Mme B...

